



MD 1087 Z 2017.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1087** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A01C 1/00* (2006.01)
A01G 7/06 (2006.01)
A01G 1/00 (2006.01)
A01C 21/00 (2006.01)
C05C 9/00 (2006.01)
A01N 55/02 (2006.01)
A01N 59/14 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2016 0041 (22) Data depozit: 2016.03.24	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.11.30, BOPI nr. 11/2016
(71) Solicitanți: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: ȘTEFÎRȚĂ Anastasia, MD; BOTNARI Vasile, MD; BULHAC Ion, MD; BRÂNZĂ Lilia, MD; CHILINCIUC Alexei, MD; COROPCEANU Eduard, MD; BOUROȘ Polina, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Procedeu de cultivare a usturoiului

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la agricultură, în particular la legumicultură, și anume la un procedeu de cultivare a usturoiului.

Procedeul, conform invenției, include înmuiera bulbilor înainte de plantare sau stropirea plantelor de usturoi în timpul creșterii cu o soluție apoasă de 0,00001...0,000001% a compusului coordinativ al seleniului tetrafluoroborat-[bis(dimetilglioximato)-

2
(selenocarbamidă)_{1,4}-(selen-selenocarbami-dă)_{0,45}-(selen-selen)_{0,15} cobalt (III)], totodată înmuiera bulbilor se efectuează în decurs de 2 ore, iar stropirea plantelor – de 3 ori cu un interval de 2 săptămâni și un consum de 0,5 L/m².

Revendicări: 1

MD 1087 Z 2017.06.30

(54) Process for growing garlic**(57) Abstract:**

1
The invention relates to agriculture, in particular to vegetable growing, namely to a process for growing garlic.

The process, according to the invention, involves soaking of cloves before planting or spraying of garlic plants during the vegetation period with 0.00001...0.000001% aqueous solution of coordinative compound of selenium tetrafluoroborate-[bis(dimethylglyoximate)-

2
(selenocarbamide)_{1,4}-(selenium-selenocarbamide)_{0,45}-(selenium-selenium)_{0,15}cobalt(III)], wherein soaking of cloves is carried out for 2 hours, and spraying of plants – 3 times with an interval of 2 weeks and a consumption of 0.5 L/m².

Claims: 1

(54) Способ выращивания чеснока**(57) Реферат:**

1
Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к овощеводству, а именно к способу выращивания чеснока.

Способ, согласно изобретению, включает замачивание зубчиков перед посадкой или опрыскивание растений чеснока во время вегетации 0,00001...0,000001%-ным водным раствором координационного соединения

2
селена тетрафтороборат-[бис(диметилглиоксимато)-(селенокарбамид)_{1,4}-(селен-селенокарбамид)_{0,45}-(селен-селен)_{0,15}кобальт(III)], при этом замачивание зубчиков осуществляется в течение 2-х часов, а опрыскивание растений – 3 раза с интервалом 2 недели и расходом 0,5 л/м².

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în particular la legumicultură, și anume la un
5 procedeu de cultivare a usturoiului.

Procedeul asigură majorarea conținutului de seleniu, proprietăților antioxidante și
valorii alimentare a producției.

Este cunoscut procedeul de sporire a proprietăților antioxidante ale plantelor de
usturoi (*Allium sativum* L.) prin majorarea conținutului de seleniu în organe prin
10 incorporarea în sol a selenatului de sodiu [1]. Procedeul reprezintă un anumit pericol,
deoarece plantele mai greu absorb compușii neorganici și apare pericolul de poluare a
mediului. Totodată îngrășămintele ce conțin seleniu nu au un efect vizibil din cauza
nitraților, cloridelor și fosfaților, care leagă seleniul în compuși insolubili.

Este cunoscut procedeul de cultivare a usturoiului, care include tratarea suprafeței
15 foliare în timpul vegetației cu soluție apoasă de fitohormoni, în particular, cu
giberelină ($125 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$) – care servește în calitate de cea mai apropiată soluție tehnică
[2]. Aplicarea soluției de fitohormoni pentru tratarea suprafeței foliare a plantelor
asigură performanțe în creșterea plantelor datorită optimizării nutriției minerale,
sintezei clorofilei și majorării potențialului antioxidant ca urmare a majorării
20 conținutului de seleniu. Interrelațiile strânse dintre statutul fitohormonal și seleniu
permit obținerea producției agricole îmbogățite cu seleniu cu indici alimentari buni.
Totuși procedeul nu este indeajuns de eficient.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă este majorarea acumulării seleniului
și proprietăților antioxidante ale plantelor de usturoi.

25 Invenția soluționează problema prin aceea că propune un procedeu de cultivare a
usturoiului care include înmuiera bulbilor înainte de plantare sau stropirea plantelor
de usturoi în timpul creșterii cu o soluție apoasă de 0,00001...0,000001% a
compusului coordinativ al seleniului tetrafluoroborat-[bis(dimetilglioximato)-
(selenocarbamidă)_{1,4}-(selen-selenocarbamidă)_{0,45}-(selen-selen)_{0,15} cobalt (III)], totodată
30 înmuiera bulbilor se efectuează în decurs de 2 ore, iar stropirea plantelor – de 3 ori
cu un interval de 2 săptămâni și un consum de 0,5 L/m².

Elementul esențial al procedurii este utilizarea în calitate de substanță biologic
activă pentru tratare a unui compus chimic nou al seleniului, cu formula chimică
35 $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Seu})_{1,4}(\text{Se-Seu})_{0,45}(\text{Se-Se})_{1,15}][\text{BF}_4]$ (numit în continuare compusul
Fludisec), care asigură un efect veridic mai bun asupra conținutului de seleniu,
pigmenților asimilatori, proprietăților antioxidante, precum și asupra creșterii,
dezvoltării și recoltei plantelor de usturoi, ceea ce demonstrează eficacitatea mai înaltă
a preparatului nou comparativ cu cea mai apropiată soluție tehnică.

Rezultatul tehnic la aplicarea invenției constă în optimizarea creșterii și sporirea
40 productivității plantelor, diminuarea oxidării peroxidice a lipidelor, intensificarea
activității enzimelor sistemului de protecție antioxidantă, protecția pigmenților
asimilatori de la distrucția oxidativă, majorarea conținutului de seleniu în frunzele și
bulbii plantelor de usturoi.

Invenția este argumentată prin următoarele exemple.

45 Exemplul I. Caracteristica compusului coordinativ și metoda de sinteză

Compusul nou sintetizat are formula chimică $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Seu})_{1,4}(\text{Se-Seu})_{0,45}(\text{Se-Se})_{1,15}][\text{BF}_4]$, în care la atomul generator de complecși s-au coordonat doi liganzi
monodeprotonați de DmgH, unde DmgH₂ este molecula de dimetilglioximă, Seu –
molecula de selenocarbamidă, iar Se-Seu – o moleculă neutră de carbamidă ce conține
50 doi atomi de Se.

La 0,34 g (0,001 moli) $\text{Co}(\text{BF}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ în 30 mL apă s-au adăugat 0,23 g (0,002
moli) dimetilglioximă în 40 mL metanol și 0,25 g (0,002 moli) selenouree în 30 mL
metanol. Soluția obținută s-a încălzit timp de 10 min la baie marină în creuzet de grafit
la ~70 °C. Din soluția de culoare cafeniu-întunecată la evaporare lentă au sedimentat
55 cristale de aceeași culoare (randamentul ~32%). Compusul este solubil în alcoolii,
parțial în apă.

Găsit, % : C 17,56; H 3,04; N 16,19

Pentru $\text{C}_{9,85}\text{H}_{19,4}\text{CoF}_4\text{N}_{7,7}\text{O}_4\text{Se}_{2,6}\text{B}$

calculat, % : C 17,90; H 2,96; N 16,32.

Structura cristalină a $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Seu})_{1,4}(\text{Se-Seu})_{0,45}(\text{Se-Se})_{1,15}][\text{BF}_4]$ a fost determinată prin metoda analizei cu raze X la difractometrul Xcalibur înzestrat cu detector CCD la temperatura camerei. Datele cristalografice indică singonie triclinică, grupul spațial de simetrie $P-1$, parametrii celulei elementare: $a=7.9163(9)$, $b=11.679(2)$, $c=13.433(3)$ Å, $\alpha=64.50(2)$, $\beta=75.31(1)$, $\gamma=82.05(1)^\circ$, $V=1083.8(3)$ Å³, numărul de unități structurale independente $Z=2$, $\rho(\text{calc.})=1.906$ pentru compoziția $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{BCoF}_4\text{N}_8\text{O}_4\text{Se}_2$. Structura a fost determinată prin metode directe, iar coordonatele atomilor de bază (nehidrogenici) au fost precizate prin metoda celor mai mici pătrate în variantă anizotropică în cadrul complexelor de programe SHELX-97.

Exemplul II. Determinarea concentrației soluției cu efect maxim asupra creșterii și protecției antioxidante a plantulelor

În experiențe de laborator s-a studiat influența giberelinei, utilizată conform celei mai apropiate soluții tehnice, și a compusului coordinativ al seleniului – conform invenției, asupra creșterii și capacității de protecție antioxidantă a plantulelor de usturoi la etapele inițiale ale ontogenezei. În studiu erau incluse variantele: 1 - martor, plantule obținute din semințe tratate cu H_2O distilată; 2 - plantule, tratate cu giberelină în concentrație de $125 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, conform celei mai apropiate soluții tehnice; 3 - plantule tratate cu compusul Fludisec, conform invenției. Tratarea bulbilor s-a efectuat prin înmuiere timp de 2 ore cu soluțiile corespunzătoare. Pentru determinarea concentrației soluției cu efect maxim în experiențe s-au inclus soluții cu concentrațiile 0,000001...0,001%. Despre valorile statutului antioxidant total s-a judecat după gradul de modificare a conținutului di-aldehidei malonice (DAM) și activității superoxidismutazei (SOD), catalazei (CAT), ascorbatperoxidazei (APX), glutationperoxidazei (GP), glutationreductazei (GR), conținutului clorofilei a (Cl a), clorofilei b (Cl b), carotenoizilor (Car). Rezultatele sunt prezentate în tabelele 1-3.

Tabelul 1. Parametrii morfologici ai plantulelor de usturoi din bulbi tratați conform celei mai apropiate soluții tehnice și invenției

Variante	Masa, mg			
	Coleoptilului	Rădăcinilor	Plantulei	Eficiența, % martor
Martor	0,63±0,017	0,25±0,005	0,88±0,017	100
Giberelină 125 mg·L ⁻¹	0,66±0,013	0,26±0,006	0,92±0,015	104,54
Fludisec 0,001%	0,57±0,011	0,23±0,003	0,80±0,020	90,91
Fludisec 0,0001%	0,62±0,014	0,24±0,004	0,86±0,024	97,72
Fludisec 0,00001%	0,72±0,019	0,29±0,009	1,01±0,028	114,77
Fludisec 0,000001%	0,77±0,022	0,32±0,007	1,09±0,031	123,86
Fludisec 0,0000001%	0,69±0,018	0,29±0,004	0,98±0,019	111,36

S-a stabilit proprietatea compusului coordinativ cu seleniu de a stimula procesele de creștere a plantulelor de usturoi. Efect major s-a înregistrat la plantulele tratate cu soluție de Fludisec 0,00001 și 0,000001% respectiv : cu 14...24% comparativ cu martorul și cu 9,8...18,5 la sută comparativ cu cea mai apropiată soluție tehnică. Plantulele tratate conform celei mai apropiate soluții tehnice și invenției se caracterizau prin conținut mai înalt de pigmenți asimilatori în comparație cu plantulele martor (tab.2). Conținutul pigmenților clorofilieni în frunzele plantulelor tratate cu giberelină depășea valoarea acestora comparativ cu plantulele din varianta martor cu 12,5%, iar fondul pigmenților asimilatori în frunzele plantulelor tratate cu soluțiile de Fludisec 0,00001...0,000001% era mai mare corespunzător cu 25,0...54,87 la sută.

Tabelul 2. Conținutul de pigmenți asimilatori (mg / 100 g subst.) în frunzele plantulelor de usturoi

Variante	Masa, mg			
	Clorofila <i>a</i>	Clorofila <i>b</i>	Cl <i>a</i> + Cl <i>b</i>	Carotenoizi
Martor	53,15±0,62	23,19±0,27	76,33±1,41	17,85±0,29
Giberelină 125 mg·L ⁻¹	59,45±0,84	26,38±0,19	85,86±1,18	20,30±0,24
Fludisec 0,001%	45,24±0,59	19,10±0,22	64,34±0,92	15,06±0,11
Fludisec 0,0001%	65,44 ±0,67	28,35±0,30	93,80±0,77	19,95±0,18
Fludisec 0,00001%	66,81±0,98	28,58±0,48	95,39±1,23	22,57±0,19
Fludisec 0,000001%	82,02±1,43	36,19±0,55	118,21±1,85	26,27±0,32
Fludisec 0,0000001%	56,81±1,04	27,31±0,43	84,12±1,02	16,78±0,20

- 5 După conținutul dialdehidei malonice s-a stabilit că atât giberelina, cât și compusul coordinativ cu seleniu reduc efectul stresului oxidativ în frunzele plantulelor ca rezultat al majorării activității enzimelor de protecție antioxidantă (tab.3).

10 Tabelul 3. Conținutul dialdehidei malonice și activitatea enzimelor de protecție antioxidantă în frunzele plantulelor de usturoi tratate conform celei mai apropiate soluții tehnice și invenției la etapele inițiale de dezvoltare

Variante	DAM, μM·g s.p.		SOD, un . conv. · g s. p.		CAT, mM· g s.p.		AscPX, mM· g s.p.	
	M ± m	Δ, %	M ± m	Δ, %	M ± m	Δ, %	M ± m	Δ, %
Martor	7,06±0,22		7,34±0,18		3,71±0,15		3,62±0,14	
Giberelină 125 mg·L ⁻¹	6,29±0,18	-10,91	10,60±0,31	44,4	3,84±0,12	3,5	5,40±0,16	49,2
Fludisec 0,0001%	4,83±0,20	-31,59	13,93±0,22	89,8	3,89±0,16	4,8	5,18±0,15	43,1
Fludisec 0,00001%	4,66±0,17	-33,99	14,04±0,34	91,3	4,11±0,14	10,8	5,47±0,11	51,1
Fludisec 0,000001%	4,66±0,13	-33,99	14,50±0,38	97,5	4,11±0,11	10,8	6,29±0,21	73,8
Fludisec 0,0000001%	5,47±0,21	-22,52	13,91±0,11	89,5	3,17±0,10	-14,5	4,07±0,10	12,4

Notă: s.p. – substanță proaspătă

- 15 Eficiența protecției antioxidante la plantulele tratate conform invenției este veridică mai mare decât la plantulele tratate cu giberelină și, mai ales, comparativ cu plantulele martor. Rezultatele investigațiilor demonstrează că tratamentul bulbilor conform invenției condiționează intensificarea proceselor de creștere, majorarea conținutului de pigmenți asimilatori și intensificarea protecției antioxidante la plantulele de usturoi.

- 20 Exemplul III. Argumentarea eficienței tratării plantelor conform invenției asupra performanțelor biologice ale plantelor în condiții de câmp

- 25 În experiențe de câmp s-a studiat influența giberelinei vizavi de efectul compusului coordinativ cu seleniu Fludisec, asupra proprietăților antioxidante ale frunzelor și bulbilor plantelor de usturoi, conținutului de seleniu ca factor de majorare a capacității de protecție antioxidantă, creșterii și productivității plantelor. Schema experiențelor cuprinde variantele: 1 – martor; 2 - plante tratate cu soluție de giberelină 125 mg·L⁻¹, conform celei mai apropiate soluții tehnice; 3 – plante tratate cu soluție apoasă de Fludisec 0,000001%. Pe parcursul vegetației plantelor s-au efectuat 3 tratări ale aparatului foliar al plantelor cu un interval de 2 săptămâni. Analizele proceselor fiziologice s-au efectuat pe frunze după fiecare tratament și pe bulbi după cea de-a doua și a treia prelucrare. După fiecare tratare s-a determinat conținutul pigmentilor asimilatori, intensitatea stresului oxidativ (după conținutul dialdehidei malonice), capacitatea sistemelor de protecție antioxidantă, productivitatea și conținutul de seleniu în frunze și bulbi. Rezultatele sunt prezentate în tabelele 4 - 8.

Suplinirea plantelor de usturoi cu Se, prin tratarea aparatului foliar cu compusul coordinativ cu seleniu, a condiționat o majorare a conținutului de pigmenți asimilatori.

- Plantele tratate cu soluție de giberelină se caracterizau printr-un conținut al pigmentilor verzi cu 17,61% mai mare decât în frunzele plantelor martor, iar plantele stropite cu Fludisec aveau conținutul pigmentilor verzi cu 24,81 la sută mai mare. La plantele tratate cu Fludisec veridic se majorează și conținutul de carotenoizi, care mai
- 5 au și funcția de protecție a cloroplastelor de la distrucția oxidativă (tab. 4).

Tabelul 4. Influența compusului cu Se asupra conținutului de pigmenți în frunzele plantelor de usturoi

Variante	Clorofila a, mg · 100 g s. p.		Clorofila b, mg · 100 g s. p.		Clorofila a+b, mg · 100 g s. p.		Carotenoizi, mg · 100 g s. p.	
	M ± m	δ, %	M ± m	δ, %	M ± m	δ, %	M ± m	δ, %
Martor	20,21±0,51		9,49±0,16		29,70±0,66		8,76±0,20	
Giberelină 125 mg·L ⁻¹	23,81±0,62	17,81	11,11±0,28	17,07	34,93±0,81	17,61	10,13±0,22	15,64
Fludisec 0,00001%	25,17±0,54	24,54	11,78±0,29	24,13	37,07±0,66	24,81	10,30±0,17	17,58

- 10 Acțiunea protectoare a compusului nou se manifestă și prin reglarea conținutului de prolină (Pro), care, după cum se știe, are multiple funcții benefice în răspunsul plantelor la acțiunea factorilor de stres, inclusiv în ajustarea osmotică, stabilizarea structurii celulelor și membranelor, și eliminarea radicalilor liberi (tab. 5).

15 Tabelul 5. Conținutul prolinei (μg·g⁻¹ s.p.) în frunzele și bulbi plantelor de usturoi

Organ	Martor	Giberelină 125 mg·L ⁻¹		Fludisec 0,00001%	
	M±m	M±m	Δ, % Martor	M±m	Δ, % Martor
In frunze	0,240 ± 0,006	0,293 ± 0,008	22,08	0,410 ± 0,013	70,83
In bulbi	1,735 ± 0,047	1,850 ± 0,038	6,63	2,247 ± 0,052	29,51

In conformitate cu datele experimentale, suplimentarea plantelor de usturoi (*Allium sativum* L.) cu seleniu prin tratare cu Fludisec sporește toleranța la stresul oxidativ, cauzat de secetă (tab.6).

20

Tabelul 6. Conținutul dialdehidei malonice și activitatea enzimelor de protecție antioxidantă în frunzele și bulbi plantelor de usturoi (*Allium sativum* L.)

Parametri	Martor		Giberelină 125 mg·L ⁻¹		Fludisec 0,00001%	
	M ± m	M ± m	δ, %		M ± m	δ, %
În frunze (după a III-a pre-tratare)						
DAM, μM·g s.p.	32,35 ± 0,38	28,12 ± 0,29	-13,08		25,52±0,36	-21,11
SOD, un. conv·g ⁻¹ s.p.	62,81 ± 0,73	66,86 ± 0,92	6,45		78,39±0,47	24,80
CAT, mmol·g ⁻¹ s.p.	1,30 ± 0,015	1,78 ± 0,009	36,92		1,94±0,04	49,23
APX, mmol·g ⁻¹ s.p.	8,43 ± 0,13	9,62 ± 0,17	14,12		12,44±0,35	47,57
GIR, mM·g ⁻¹ s.p.	172,8 ± 2,08	195,31 ± 4,27	13,00		118,30±2,12	38,46
GIPX, mM·g ⁻¹ s.p.	85,44 ± 1,94	106,58 ± 2,15	24,74		217,01±3,64	25,56
În bulbi (după a III-a pre-tratare)						
DAM, μM·g s.p.	16,18 ± 0,20	15,18 ± 0,34	-7,18		12,1±0,19	-25,15
SOD, un. conv·g ⁻¹ s.p.	52,81 ± 0,77	57,86 ± 0,61	9,56		70,14±0,52	32,82
CAT, mmol·g ⁻¹ s.p.	2,14 ± 0,012	2,32 ± 0,07	8,41		2,98±0,05	39,25
APX, mmol·g ⁻¹ s.p.	7,16 ± 0,10	8,57 ± 0,14	19,69		11,31±0,02	57,96
GIR, mM·g ⁻¹ s.p.	182,84 ± 2,95	205,31 ± 5,62	12,29		227,01±3,89	24,16
GIPX, mM·g ⁻¹ s.p.	95,15 ± 2,31	101,34 ± 1,87	6,51		120,21±2,05	26,34

- Administrarea atât a giberelinei, cât și a compusului biologic activ cu seleniu a asigurat o diminuare a impactului secetei din vara a. 2015, ceea ce s-a manifestat prin intensificarea veridică a activității enzimelor de protecție antioxidantă, creșterea și productivitatea plantelor (tab. 6; 7). La aceste plante activitatea SOD, CAT, APX, GPX, GR avea tendința de majorare atât în frunze, cât și în bulbi (tab.6). Caracterul schimbărilor conținutului dialdehidei malonice și activității enzimelor de protecție antioxidantă la plantele tratate confirmă efectul de diminuare a stresului oxidativ. Acțiunea antioxidantă a seleniului se manifestă prin tendința de normalizare a acestor parametri; valorile DAM au scăzut semnificativ nu numai față de cele ale plantelor martor, dar și comparativ cu efectul giberelinei.
- Intensificarea proprietăților antioxidante se datorează majorării conținutului de seleniu în organele plantelor (tab. 7).

15 Tabelul 7. Efectul tratării plantelor de usturoi asupra conținutului de seleniu în frunze și bulbi ($\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ s. u.)

Organ	Martor	Giberelină $125 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$		Fludisec $0,00001\%$	
	$M\pm m$	$M\pm m$	$\Delta, \% \text{ Martor}$	$M\pm m$	$\Delta, \% \text{ Martor}$
In frunze	$74,0\pm 1,8$	$84,0\pm 2,1$	13,51	$88,0\pm 1,9$	18,92
In bulbi	$47,0\pm 0,7$	$59,0\pm 1,2$	25,53	$70,0\pm 1,1$	48,94

- Efect maxim de majorare a conținutului de seleniu atât în frunze, cât și în bulbi s-a înregistrat la plantele tratate conform invenției.
- Optimizarea stării funcționale a plantelor prin pre-tratare foliară cu giberelină, indeosebi cu Fludisec, a condus la stimularea proceselor de creștere și acumularea biomasei plantelor (tab.8).

20 Tabelul 8. Efectul giberelinei și Fludisec-ului asupra productivității plantelor de usturoi

Variante	Masa plantei $\text{g}\cdot\text{pl.}$		Productivitatea plantei, $\text{g}\cdot\text{pl.}$		Recolta, $\text{kg}\cdot\text{m}^2$	
	$M\pm m$	$\delta, \%$	$M\pm m$	$\delta, \%$	$M\pm m$	$\delta, \%$
Martor	$64,44\pm 0,82$		$36,289\pm 0,73$		$1,016\pm 0,09$	
Giberelină $125 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$	$68,87\pm 1,08$	6,87	$39,000\pm 0,58$	7,47	$1,092\pm 0,13$	7,48
Fludisec $0,00001\%$	$78,10\pm 0,74$	21,20	$44,34\pm 0,64$	22,20	$1,241\pm 0,08$	22,18

25

- Acumularea biomasei plantelor pre-tratate cu giberelină și, mai ales, cu Fludisec, este mai mare comparativ cu plantele din varianta martor. Efectul de majorare a masei plantei constituie corespunzător 6,87 și respectiv 21,20%. Masa medie a bulbilor prevalează față de martor cu 7,47 și 22,20 la sută respectiv.
- Tratarea plantelor conform noului procedeu a asigurat un spor de producție de 22,18% comparativ cu martorul și de 13,70% comparativ cu cea mai apropiată soluție tehnică. Prin urmare, plantele cultivate conform invenției, comparativ cu cea mai apropiată soluție tehnică, se caracterizează printr-o mai bună creștere, productivitate și ameliorare veridică a proprietăților antioxidante ale frunzelor și bulbilor.

30
35

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Yli-Halla M. Influence of selenium fertilization on soil selenium status. Proceedings Twenty Years of Selenium Fertilization. Ed. Eurola M., Helsinki, Finland, 2005, p.25-32
2. Голубкина Н. А., Добруцкая Е.Г., Новоселов Ю.М. Гормональное регулирование накопления селена растениями. Овощи России. 2015, № 3, p.104-107

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a usturoiului, care include înmuiera bulbilor înainte de plantare sau stropirea plantelor de usturoi în timpul creșterii cu o soluție apoasă de 0,00001...0,000001% a compusului coordinativ al seleniului tetrafluoroborat-[bis(dimetilglioximato)-(selenocarbamidă)_{1,4}-(selen-selenocarbamidă)_{0,45}-(selen-selen)_{0,15} cobalt (III)], totodată înmuiera bulbilor se efectuează în decurs de 2 ore, iar stropirea plantelor – de 3 ori cu un interval de 2 săptămâni și un consum de 0,5 L/m².

Șef adjunct Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

COLESNIC Inesa

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2016 0041 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2016.03.24 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67) Numărul cererii transformate și data transformării:
 (71) Solicitant: **INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**
 (54) Titlul: **Procedeu de cultivare a plantelor de usturoi (*Allium sativum* L.)**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *A01C 1/00* (2006.01) *C05C 9/00* (2006.01)
A01G 7/06 (2006.01) *A01N 55/02* (2006.01)
A01G 1/00 (2006.01) *A01N 59/14* (2006.01)
A01C 21/00 (2006.01) *A01P 21/00* (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

Int.Cl: *A01C 1/00* *C05C 9/00*
A01G 7/06 *A01N 55/02*
A01G 1/00 *A01N 59/14*
A01C 21/00 *A01P 21/00*

Usturoi, seleniu, plante

EA, (Eapatis):

Int.Cl: *A01C 1/00* *C05C 9/00*
A01G 7/06 *A01N 55/02*
A01G 1/00 *A01N 59/14*
A01C 21/00 *A01P 21/00*

Чеснок, селен, растения

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	Yli-Halla M. Influence of selenium fertilization on soil selenium status. Proceedings Twenty Years of Selenium Fertilization. Ed. Eurola M., Helsinki, Finland, 2005, p.25-32	1
A, C	Голубкина Н. А. Добруцкая Е.Г. Новоселов Ю.М.	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2016.08.12

Examinator COLESNIC Inesa